

机房设备维保服务

- 1、在合同规定有效期内，乙方每季度对甲方_____、_____、_____、_____、_____设备巡检一次（应急服务除外），并向甲方提供巡检报告。
- 2、除每季度例行巡检，对例行保养检查中发现的问题，及时向甲方提出整改建议，对甲方提出的问题认真答复解决，以保证设备正常运行。
- 3、本合同包含全年**设备保养、检测、维修所涉及的人工费用，包含全部维修备件**。甲方在正常巡检时发现事故或报警应立即以电话或传真方式通知乙方报修。乙方在收到报修通知后应在 4 小时内派技术人员到场检查维修。

四、巡检内容：

1、UPS

（1）监控面板

- *检测监控面板按键操作功能是否正常。
- *检测面板指示灯及蜂鸣器的功能是否正常。
- *检测 LCD 显示功能及其显示的日期时间是否正确，不准确的及时修正。
- *检查 UPS 系统及负载的运行数据，并进行评估。
- *检查当前存在的系统事件及历史记录，并进行评估。
- *检查电池、负载及市电的统计信息。
- *检查 UPS 显示参数与实际值校正。

（2）主机内部

- *UPS 机内清洁。
- *UPS 内部连接端子紧固检查及加固。
- *检查内部主要元器件（逆变器、整流器、静态开关等）。
- *检测主回路功率元器件。
- *主要控制板工作状态检查。
- *检测机器内部有无局部过热点。

（3）风机

- *运转平稳有无异常噪音。
- *风机温度正常有无故障报警。

（4）UPS 系统性能测试

- *系统常态模式工作是否正常。
- *系统旁路模式工作是否正常。
- *系统电池供电模式工作是否正常。

*系统工作模式切换是否正常。

*通信功能是否正常。

(5) UPS 历史记录的评估

*记录重复出现的报警。

*报警是否出现在每周、每天相同的时间。

*报警是否与外电网有关系。

*报警是否与负载有关系。

蓄电池组

(1) 环境检测项目

*机房的清洁、温度、空调通风等环境状况检测。

*蓄电池的表面温度。

*设备四周及上面是否有堆积物。

*电源布线、金属柜、家接地线、各接线端子连接检测。

(2) 物理性检查项目

*检查极性、连接条是否清洁，有否氧化或腐蚀现象。

*检查连接处有无松动及电池绝缘情况。

*检查蓄电池极柱有否爬酸、漏液，安全阀周围是否有酸液溢出。

*检查蓄电池壳体有无损伤，渗漏和变形，极柱有无损伤、变形。

*检查蓄电池及连接处温升有无异常。

(3) 电气参数检测

*检测蓄电池的浮充、均充电压、浮充电流是否正常。

*检测蓄电池组的充电限流值设置是否正确。

*检测蓄电池组的告警电压（低压告警、高压告警）设置是否正确。

*检测电池组脱离电压设置是否准确。

*电池手动放电测试，需要检查每节电池的放电电压并形表报表。

2、机房空调

(1) 控制系统：检查显示单元是否正常，各设置参数是否正确，查看历史报警记录对报警内容进行分析消除隐患。

(2) 空气过滤器：检查空气过滤器，如需更换则更换空气过滤器。

(3) 加湿器：

*检查蒸汽加湿器是否结垢，如结垢需拆下加湿器进行清洗或更换。

*拆下蒸汽加湿器，检查三相加湿电极是否接触紧密，是否有破损，保证加湿时的

电路安全。

*运用维修模式检查上水是否通畅且速度平衡。

*运用维修模式检查排水是否通畅。

*运用维修模式检查三相加湿电流是否平衡，且在正常工作范围之内。

*检查蒸汽输出口是否紧密、漏汽。

*检查蒸汽输出量是否能够保证机房湿度。

(4) 外部冷凝器：

*检查冷凝器是否清洁，如需清洁需用专用的清洗工具清洗室外冷凝器。（春、秋季每月各清洗一次室外机）

*风扇：检查风扇转动，有无异常噪声，运行电路是否正常。

*检查室外冷凝器的电源开关，工作是否正常，绝缘是否可靠，电气接点是否紧固。

*检查压力继电器，对室外风机的控制是否与设置的一致并且根据当时的具体工作环境调整压力断电器。

(5) 蒸发器：检查蒸发器是否清洁，如有污垢用药剂清洗，保证足够的热交换量。

(6) 室内风机：检查风机马达运转是否正常，有无异常噪音，并且轴承是否发热，检查耗电量。对于由皮带传动的机组，检查传动皮带，用手指拉紧时，是否可延长 2cm；

(7) 电加热器：检查三级电加热器的各级加热电流及各电气接点是否正常。电加热器的过热保护是否灵敏。

(8) 电路：

*检查主电源及各支路的各相电压，电流是否正常。

*检查所有的接触器，触点是否清洁，接触是否可靠、检测吸合的瞬间电流，对各接点进行紧固，确保安全。

*对 24V 控制线路进行检测，确保控制的灵敏。

*对各种的系统保护功能进行检测，（例如高压保护，低压保护，过热保护，相续保护等）保证设备的安全运转。

(9) 制冷系统：

*检查制冷系统运行压力（高压，低压）是否正常，并根据当时的室外环境对压力进行适当的调节。

*检查压缩机的三相绕组是否平衡，绕组的绝缘是否可靠。

*进行过热度的测试，判断系统的运行效率是否能够达到指定的性能指标。

*压缩机工作时的声音是否异常，以判定系统的润滑程度。

(10) 排水系统：检查排水系统是否畅通，如有水垢或异物阻塞管道，用药剂疏通管道，

保证排水顺畅。

3、配电系统：

- (1) 检查屏幕显示各项电压、电流等各项参数是否正常。
- (2) 检查电缆接头有无发热变色，接地线有无锈蚀，有锈蚀的及时做防腐处理。
- (3) 检查电容柜内的电容器外壳是否良好，有无渗漏，膨胀情况，指示灯是否良好，对异常的电容器及时更换。
- (4) 检查各电容器外壳接地线接触情况。
- (5) 每月做好各柜体的保洁除尘工作。
- (6) 检查二次回路接线是否牢固，熔断器是否完好以及绝缘电阻的摇测。
- (7) 电容柜的检查：断开空气开关不带电容器时对电容控制器进行动作试验，应先合的先断，后合的后断，应正常。对过压保护，欠流保护，投切门限值进行调整。
- (8) 检查各指示灯应完好，对断路器，漏电断路器，热继电器，时间继电器等进行检查。
- (9) 检查各柜体控制器开关位置是否正常，运行应正常，手动调试机械连锁部分合闸是否可靠。
- (10) 每半年用热成像仪对连接点进行热成像，及时发现安全隐患。

4、柴油发电机

- (1) 柴油发电机组平时维护时要求不出现“四漏”，“四漏”指的是漏水、漏气、漏电、漏油。
- (2) 柴油发电机组为了防止触电（漏电），不论在什么季节绝缘电阻值应大于等于 2M Ω 。
- (3) 柴油发电机组每个月应进行空载试机，并对启动电池检查电解液。每半年进行加载试机。
- (4) 柴油发电机组启动时，应待水温 50 度以上，机油温度在 45 度以上，机油压力在 1.5—3kg/cm²，电压、转速稳定后，方可供电。
- (5) 油机室内温度应不低于 5℃，若冬季室温过低 0℃ 以下，油机的水箱内应添加防冻剂。
- (6) 当出现转速过高、飞车，机油压力表指针突然下降或无压力，冷却水开锅，或其它可能发生人身事故或设备危险情况时，应立即切断油路和进气气路紧急停机。
- (7) 柴油油机发电时应放置在空旷或空气流动较通畅的位置，严禁在密闭空间、机房内或空气不流通的位置工作，以防止出现威胁人员安全的故事。
- (8) 清洁柴油发电机房间内及机器内部和外部的灰尘。

5、新风

- (1) 对所有部件进行物理检查，确保所有连接处紧固无松动，所有控制线路和带电线路密封良好。
- (2) 检查过滤器是否干净，及时更换或清洗。
- (3) 对主机设备进行除尘清理，确保通风散热良好。
- (4) 检查温、湿度值，与面板上显示得值进行比较，如有较大的误差，应进行温度、湿度的校正，对所有参数进行检查和调整，确保设备工作状态最佳。
- (5) 检查风机机电电压、电流是否正常，有无异响、共振，确保电机正常工作。
- (6) 对风机进行各档位风量的转换测试。
- (7) 检查防雨百叶、送风口、回风口的物理特性。

6、消防设备

- (1) 检查火灾报警控制器的自检、消音、复位功能以及主备电源切换功能。
- (2) 检查报警探测器、手动报警按钮、火灾警报装置外观是否正常。
- (3) 检查气体灭火控制器工作状态。
- (4) 检查储瓶间环境、气体瓶组或储罐、选择阀、驱动装置等组件外观。
- (5) 检查应急灯和疏散指示标志工作状态。
- (6) 检查火灾报警探测器、手动报警按钮、报警控制器、联动控制设备的试验报警功能是否正常。
- (7) 检查气体灭火控制设备的试验模拟自动启动。

7、动环监控

(1) 监控系统软件维护

- *检查组态软件是否运行正常，设备是否通讯正常。
- *检查软件中的设备参数、状态是否正常。
- *检查 WEB 端功能是否工作正常。
- *检查远程控制功能是否正常。
- *检查本地语音报警、电话报警功能是否正常。

(2) 监控系统主机维护

- *检查 CPU 温度、主板温度是否异常。
- *检查显卡、多串口卡、视频捕捉卡等板卡是否松动，散热片是否过热。
- *检查鼠标是否能够移动顺畅，无阻滞现象。
- *检查主机多串口卡连接部分是否松动。
- *清洗主机防尘滤网。

(3) 电量仪子系统维护

*检查电量仪参数是否显示正常。

*检查电量仪历史曲线趋势图，看电压是否有异常波动，电流、有功功率等是否在正常值范围内。

*在条件允许的情况下，模拟电量仪报警，检查监控系统是否正确报警。

(4) UPS 子系统维护

*功能检查：检查各接线端子、通讯接口是否有松动现象。

*检查模块的电源指示灯、状态指示灯是否正常。

*检查 UPS 历史曲线趋势图，看电压、电流、有功功率等是否有异常波动，电池后备时间等是否在正常值范围内。

*在条件允许的情况下，模拟 UPS 报警，检查监控系统是否正确报警。

(5) 空调子系统维护

*检查空调历史曲线趋势图，看温度、湿度等是否有异常波动，压缩机、风机 工作时间等是否在正常值范围内。

*在条件允许的情况下，模拟空调报警，检查监控系统是否正确报。

(6) 漏水监测子系统维护

*检查漏水控制器的各指示灯是否正常。

*检查漏水感应绳的清洁情况，确认是否需要维护清洗。

*在条件允许的情况下，模拟漏水和故障报警，检查监控系统是否正确报警。

(7) 温湿度监测子系统维护

*检查模块的电源指示灯、状态指示灯是否正常。

*使用温度计测量实际温度，确认温湿度传感器是否需要校正。

*检查温湿度传感器的历史曲线趋势图，看温度、湿度等是否有异常波动，并与空调的温湿度变化对照。

*在条件允许的情况下，模拟温湿度报警，检查监控系统是否正确报警。

8、机房基础设施

(1) 吊顶：检查表面清洁；板材松动、翘起修复，变形、损坏更换；龙骨调平。

(2) 墙面：检查墙面，对墙面污迹清理，裂缝修补。

(3) 玻璃：不锈钢清洗，玻璃胶修整，地弹簧校正，拉手螺丝加固。

(4) 静电地板：清洗清洁，地面除尘；缝隙调整；平整度调整；损坏更换。

- (5) 接地电阻测试：主接地点除锈、土壤降阻、接头紧固；防雷器检测；接地线触点防氧化加固。
- (6) 线路测试：模块、光纤配线检查；标签检查；整理凌乱线缆；对甲方所发生的故障及时排除；编写更新文档、表格和对应表来显示其物理链路。
- (7) 机柜：对机柜除尘、清洁；机柜及网络设备整理，包括交换机、配线架和网线的重新整理、排序，并重新标上统一的编号。
- (8) 水管管路：检查机房进出水管接头是否有渗漏现象，对水管阀门、固定支架检查，队发现问题的及时加固或更换，对管路标识标签进行检查，破损或模糊的及时更换。
- (9) 灯具：检查镇流器、灯管及灯盘，把有问题的及时校正或更换。对接线线头、连接点，有无破皮、氧化，对出现问题的及时更换维修，并做漏保实验。对线路的标识标签进行检查，破损或模糊的及时更换。

山东中普电源系统有限公司